

氏名	氏 野 経 士
学 位 の 種 類	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	第 3948 号
学位授与年月日	平成13年 3 月23日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当者
学 位 論 文 名	Novel Method for Assessing Myocardial Perfusion: Visualization and Measurement of Intramyocardial Coronary Blood Flow in the Entire Left Ventricular Wall Using Contrast Enhanced, High Frequency Doppler Echocardiography (高周波探触子を用いたコントラスト剤投与下ドプラ心エコー図検査による左心室心筋内冠血流の評価)
論文審査委員	主 査 教 授 吉川 純一 副主査 教 授 木下 博明 副主査 教 授 上田眞喜子

論 文 内 容 の 要 旨

【目的】現在、虚血性心疾患に対する心筋の冠血流の評価について様々な方法が行われているが、冠小動脈についての評価はあまり検討されていない。経食道心エコーを用いて冠動脈バイパス術時の心筋内冠血流を描出し、再灌流後の心筋内血流の評価は臨床的に重要な意義を有する事は報告されている。しかしこの報告では探触子の遠位部の評価は困難であった。今回著者は経静脈投与による超音波コントラスト剤のドプラ増強効果を利用して、ドプラ心エコー図法による左心室全体の心筋内血流の画像化および定量評価が可能であるかを検討した。

【方法】3-8MHz探触子 (Agilent Technologies社製 Sonos5500) を用い、ビーグル犬10頭を用いて、閉胸及び開胸での左心室壁の各領域において、拡張期にカラードプラ法で心外膜側から心内膜側に向かって流れる血流を心筋内冠小動脈血流とし、記録した。それらの血流速度をパルスドプラ法にて計測し、超音波コントラスト剤 Levovist™ (LEV) 25mg 経静脈投与時およびアデノシン三リン酸 (adenosine 5'-triphosphate: ATP) 20μg/kg経静脈投与時、さらに開胸犬では左冠動脈前下行枝の結紮前および再疎通後の各々について心筋内血流の測定を行った。

【結果】全例においてLEV経静脈投与によりドプラ信号の弱い心筋血流カラー像はより鮮明となり、それらの血流速度はより容易に計測可能であった。左室心筋内血流のカラー像及び血流速波形は全例で得られた。またATPの経静脈投与により心筋内の血流速度は明らかに増加した。結紮後再疎通により再灌流領域の血流速度の増加が計測された。

【結語】経静脈心筋コントラスト剤によりドプラ心エコー図法は実験的に左心室心筋内血流を全周的に可視化し定量化が可能であった。今後臨床的な冠灌流評価への応用が期待される。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

現在、虚血性心疾患に対する心筋の冠血流の評価について様々な方法が行われているが、冠小動脈についての評価はあまり検討されていない。経食道心エコーを用いて冠動脈バイパス術時の心筋内冠血流を描出し、再灌流後の心筋内血流の評価は臨床的に重要な意義を有することは報告されている。しかしこの報告では探触子から遠位部の評価は困難であった。今回経静脈投与による超音波コントラスト剤のドプラ増

強効果を利用して、ドプラ心エコー図法による左心室全体の心筋内血流の画像化および定量評価が可能であるかを検討した。

3-8MHz探触子（Agilent Technologies社製 Sonos5500）を使用し、ビーグル犬10頭を用いて、閉胸および開胸での左心室壁の各領域において、拡張期にカラードプラ法で心外膜側から心内膜側に向かって流れる心筋内冠小動脈血流を記録した。それらの血流速度をパルスドプラ法にて計測し、超音波コントラスト剤 LevovistTM（LEV）25mg 経静脈投与時およびアデノシン三リン酸（adenosine 5'-triphosphate: ATP）20 μ g/kg経静脈投与時、さらに開胸犬では左冠動脈前下行枝の結紮前および再疎通後の各々について心筋内血流の測定を行った。全例においてLEV経静脈投与によりドプラ信号の弱い心筋血流カラー像はより鮮明となり、それらの血流速度はより容易に計測可能であった。左室心筋内血流のカラー血流映像および血流速波形は全例で得られた。またATPの経静脈投与により心筋内の血流速度は明らかに増加した。結紮後再疎通により再灌流領域の血流速度の増加が認められた。

経静脈心筋コントラスト剤を用いたドプラ心エコー図法で実験的に左心室心筋内血流を全周的に可視化し定量化が可能であった。今後、臨床的な冠灌流評価への応用が期待される。よって本研究者は、博士（医学）の学位を授与されるに値するものと認められた。